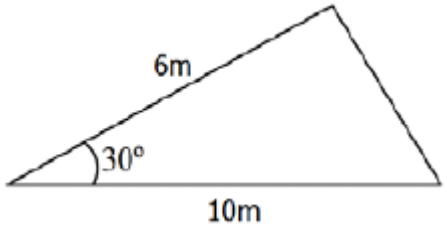
CAMPO DE BATALHA

Futuro(a) Tenente:_____ Data:_____/_____/_____

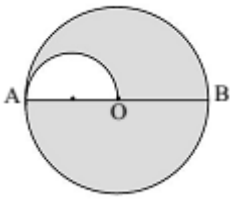
GEOMETRIA PLANA III – ÁREAS E PERÍMETROS

QUESTÃO 1 – Assinale a alternativa que representa, corretamente, a área do triângulo esboçado na figura abaixo.



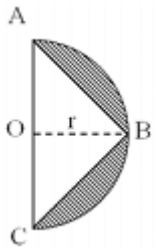
a) 15 m²
b) $30\sqrt{2}$ m²
c) $15\sqrt{3}$ m²
d) $30\sqrt{3}$ m²

QUESTÃO 2 – Na figura, AB = 8 cm é o diâmetro do círculo de centro O e AO é o diâmetro do semicírculo. Assim, a área sombreada dessa figura é _____ π cm².



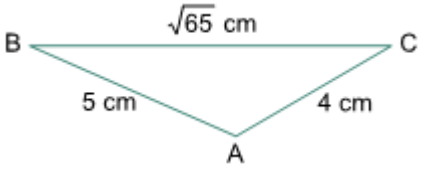
a) 14
b) 13
c) 11
d) 10

QUESTÃO 3 – Na figura, O é o centro do semicírculo de raio r = 2cm. Se A, B e C são pontos do semicírculo e vértices do triângulo isósceles, a área hachurada é _____ cm². (Use π = 3,14)



a) 2,26
b) 2,28
c) 7,54
d) 7,56

QUESTÃO 4 – O triângulo ABC possui medidas conforme indica a figura a seguir.



A área desse triângulo, em cm², é igual a

a) 8.
b) $6\sqrt{2}$.
c) $4\sqrt{6}$.
d) 10.
e) $6\sqrt{6}$.

QUESTÃO 5 – Considere um triângulo equilátero de perímetro p. A função que relaciona a área e o perímetro desse triângulo é dada por

a) A(p) = $\frac{p^2\sqrt{3}}{6}$
b) A(p) = $\frac{p^2\sqrt{3}}{9}$
c) A(p) = $\frac{4p^2\sqrt{3}}{6}$
d) A(p) = $\frac{p^2\sqrt{3}}{36}$
e) A(p) = $\frac{9p^2\sqrt{3}}{4}$

QUESTÃO 6 – Um círculo com área 100π cm² possui uma corda de 16 cm. Qual a área, em cm², do maior círculo tangente a essa corda e a esse círculo em pontos distintos?

a)36 π
b)49 π
c)64 π
d)81 π

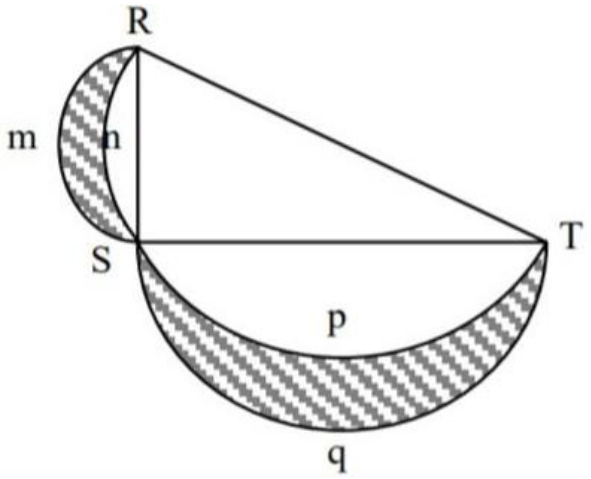
QUESTÃO 7 – Dois vértices de um triângulo equilátero pertencem a dois lados de um quadrado cuja área é 1 m². Se o terceiro vértice do triângulo coincide com um dos vértices do quadrado, então, a área do triângulo, em m², é

a) $2\sqrt{3} - 1$
b) $2\sqrt{3} + 1$.

c) $-3 + 2\sqrt{3}$.

d) $3 + 2\sqrt{3}$.

QUESTÃO 8 – Na figura, RST é um triângulo retângulo em S. Os arcos RnSpT, RmS e SqT são semicircunferências cujos diâmetros são, respectivamente, RT, SR e ST. A soma das áreas das figuras hachuradas está para a área do triângulo RST na razão:



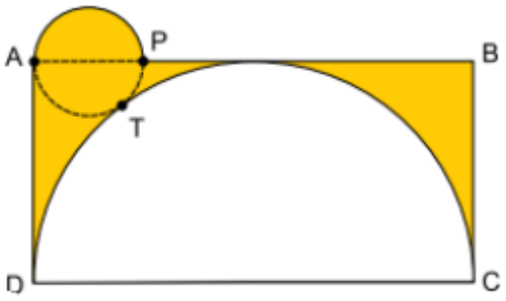
a) 1/3

b) 1

c) 1/2

d) 3/2

QUESTÃO 9 – A figura representa uma semicircunferência de diâmetro CD, perfeitamente inscrita no retângulo ABCD. Sabe-se que P é um ponto de AB, e que AP é diâmetro da circunferência que tangencia a semicircunferência maior em T.



Se CD = 8 cm, a área sombreada na figura é, em cm², igual a

a) $\frac{64-15\pi}{2}$

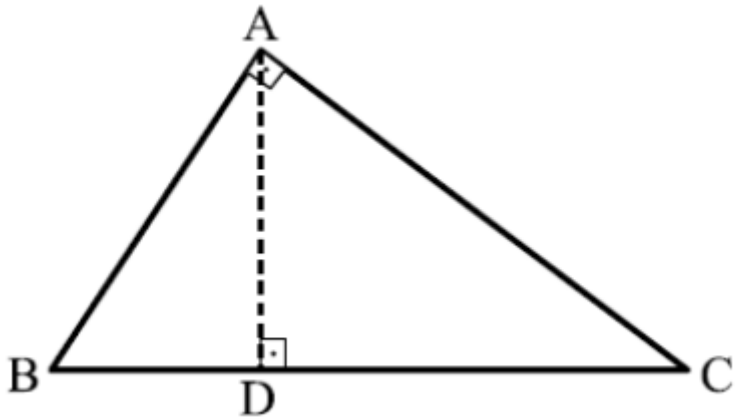
b) $32 - 8\pi$

c) $\frac{64-15\pi}{4}$

d) $32 - 9\pi$

e) $16 - 4\pi$

QUESTÃO 10 –



Na figura acima, ABC é um triângulo retângulo. A altura relativa ao vértice A encontra o lado BC no ponto D tal que BD = $\frac{1}{2}$DC. Se BC = 12cm, as áreas dos triângulos ABD e ADC, em cm², são respectivamente

a) $2\sqrt{2}$ e $4\sqrt{2}$

b) $4\sqrt{2}$ e $8\sqrt{2}$

c) $4\sqrt{3}$ e $8\sqrt{3}$

d) $8\sqrt{2}$ e $16\sqrt{2}$

e) $8\sqrt{3}$ e $16\sqrt{3}$

QUESTÃO 11 – Considere uma circunferência de centro O e raio 1 cm tangente a uma reta r no ponto Q. A medida do ângulo MÔQ é 30°, onde M é um ponto da circunferência. Sendo P o ponto da reta r tal que PM é paralelo a OQ, a área (em cm²) do trapézio OMPQ é

a) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{8}$.

b) $2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

c) $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

d) $2 - \frac{\sqrt{3}}{8}$.

e) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

QUESTÃO 12 – Um triângulo retângulo está circunscrito a um círculo de raio igual 15m e inscrito em um círculo de raio 37,5m. A área desse triângulo, em m², mede:

a) 1350

b) 750

c) 1050

d) 350

QUESTÃO 13 – No triângulo ABC, o lado AC e a mediatriz do segmento BC se encontram no ponto D, e a reta BD é a bissetriz de ABC. Se AD = 9 cm e DC = 7 cm, a área do triângulo ABD, em cm², é

a) 12

b) 14

c) 21

d) 28

e) $14\sqrt{5}$

QUESTÃO 14 – Qual é a área de uma circunferência inscrita em um triângulo equilátero, sabendo-se que esse triângulo está inscrito em uma circunferência de comprimento igual a 10π cm?

a) $\frac{75\pi}{4}$

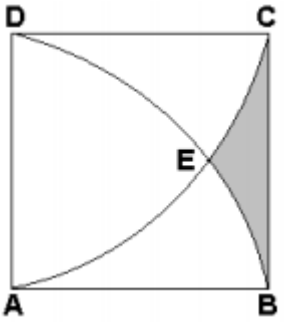
b) $\frac{25\pi}{4}$

c) $\frac{5\pi}{2}$

d) $\frac{25\pi}{16}$

e) $\frac{5\pi}{4}$

QUESTÃO 15 – Na figura, ABCD é um quadrado de lado 1, DEB e CEA são arcos de circunferência de raio 1. Logo, a área da região destacada é:



a) $1 - \frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{4}$

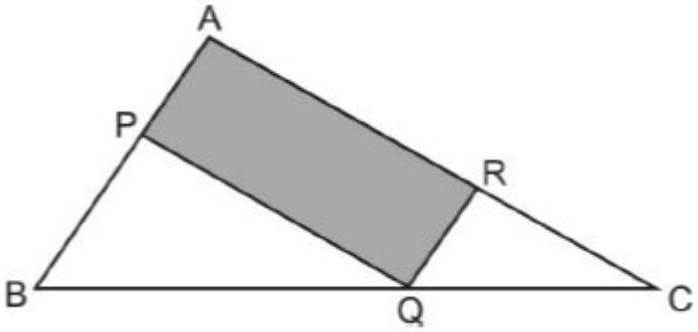
b) $1 - \frac{\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $1 - \frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4}$

d) $1 - \frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

e) $1 - \frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$

QUESTÃO 16 – Considere, no triângulo ABC abaixo, os pontos P ∈ AB, Q ∈ BC, R ∈ AC e os segmentos PQ e QR paralelos, respectivamente, a AC e AB.



Sabendo que BQ = 3 cm. QC = 1 cm e que a área do triângulo ABC é 8 cm², então a área do paralelogramo hachurado, em cm², é igual a:

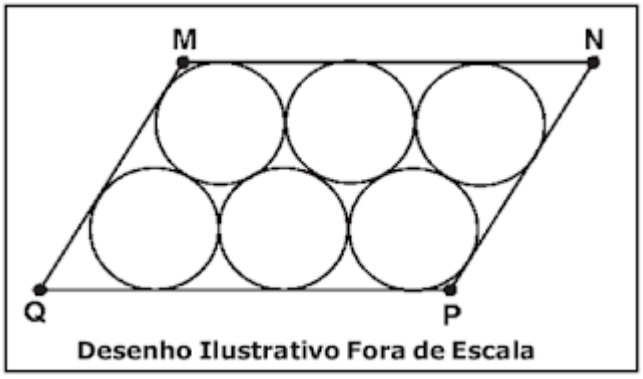
a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

QUESTÃO 17 – Seis círculos de raio 1 cm são inseridos no paralelogramo MNPQ, de área X cm², de acordo com a figura abaixo.



Sabendo-se que os seis círculos são tangentes entre si e com os lados do paralelogramo, a área X, em cm², é

a) $11 + 6\sqrt{3}$.

b) $\frac{30 + 14\sqrt{3}}{3}$

c) $10 + 5\sqrt{3}$

d) $11 - 6\sqrt{3}$

e) $\frac{36 + 20\sqrt{3}}{3}$

QUESTÃO 18 – João construiu um círculo de papel com centro O e raio 4cm (Figura 1). Traçou dois diâmetros AC e BD perpendiculares e, em seguida, dobrou o papel fazendo coincidir A, O e C, conforme sugere a Figura 2.

Figura 1

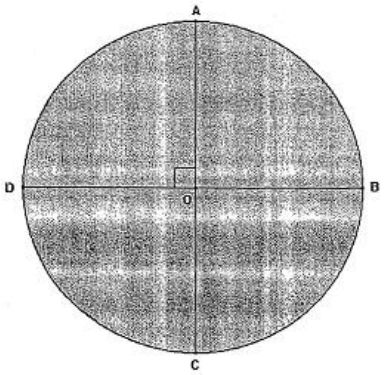
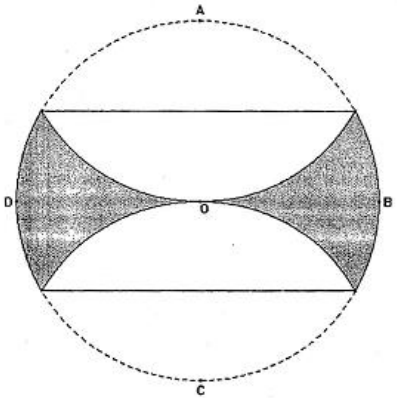


Figura 2



A área da parte do círculo não encoberta pelas dobras, sombreada na Figura 2, é igual a

a) $\frac{1}{3}(96 - 16\pi)$ cm²

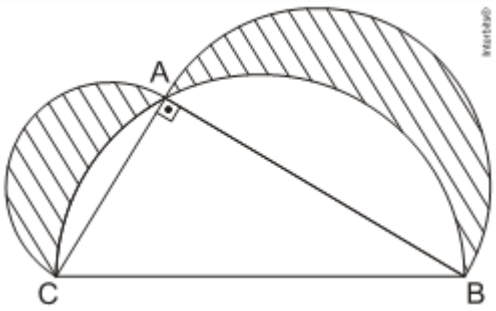
b) $\frac{1}{3}(16\pi - 48)$ cm²

c) $\frac{1}{3}(16\pi - 12\sqrt{3})$ cm²

d) $\frac{1}{3}(48\sqrt{3} - 16\pi)$ cm²

e) $\frac{1}{3}(32\pi + 12\sqrt{3})$ cm²

QUESTÃO 19 – Seja o triângulo retângulo ABC com os catetos medindo 3 cm e 4 cm. Os diâmetros dos três semicírculos, traçados na figura abaixo, coincidem com os lados do triângulo ABC. A soma das áreas hachuradas, em cm²,



a) 6
b) 8
c) 10
d) 12
e) 14

QUESTÃO 20 – As regras que normatizam as construções em um condomínio definem que a área construída não deve ser inferior a 40% da área do lote e nem superior a 60% desta. O proprietário de um lote retangular pretende construir um imóvel de formato trapezoidal, conforme indicado na figura.

Para respeitar as normas acima definidas, assinale o intervalo que contém todos os possíveis valores de x.

a) [6, 10]
b) [8, 14]
c) [10, 18]

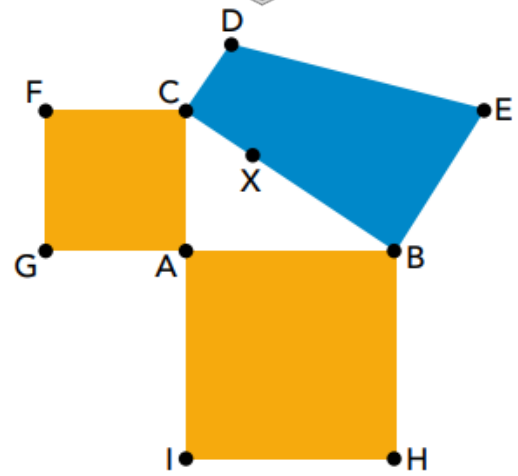
d) [16, 24]
e) [12, 24]

QUESTÃO 21 – Em um treinamento da arma de Artilharia, existem 3 canhões A, B e C. Cada canhão, de acordo com o seu modelo, tem um raio de alcance diferente e os três têm capacidade de giro horizontal de 360°. Sabendo que as distâncias entre A e B é de 9 km, entre B e C é de 8 km e entre A e C é de 6 km, determine, em km², a área total que está protegida por esses 3 canhões, admitindo que os círculos são tangentes entre si.

a) $\frac{23\pi}{2}$
b) $\frac{23\pi}{4}$
c) $\frac{385\pi}{8}$
d) $\frac{195\pi}{4}$
e) $\frac{529\pi}{4}$

QUESTÃO 22 – Considere na imagem abaixo:

- os quadrados ACFG e ABHI, cujas áreas medem, respectivamente, S_1 e S_2;
- o triângulo retângulo ABC;
- o trapézio retângulo BCDE, construído sobre a hipotenusa BC, que contém o ponto X.



Sabendo que CD = CX e BE = BX, a área do trapézio BCDE é igual a:

a) $\frac{S1 + S2}{2}$

b) $\frac{S1 + S2}{3}$

c) $\sqrt{(S1 \,.\, S2)}$

d) $\sqrt{(S1)^2 + (S2)^2}$

QUESTÃO 23 – Seja um trapézio retângulo de bases **a** e **b** com diagonais perpendiculares. Determine a área do trapézio.

a) $\frac{ab}{2}$

b) $\left(\frac{a+b}{2}\right)^2$

c) $\left(\frac{a+b}{2}\right)\sqrt{ab}$

d) $\left(\frac{2a+b}{2}\right)\sqrt{ab}$

e) $\sqrt{\left(\frac{a+b}{2}\right)a^2b}$

QUESTÃO 24 – Quais as medidas, em centímetros, dos lados do retângulo de maior área que está contido em um triângulo equilátero de lado 8 cm, estando a base do retângulo situada num lado desse triângulo?

a) 2 e $3\sqrt{2}$

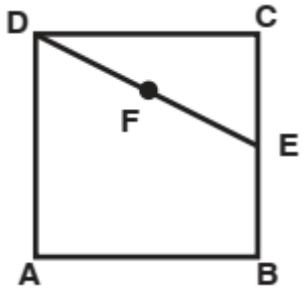
b) 4 e $\sqrt{3}$

c) 4 e $3\sqrt{2}$

d) 2 e $2\sqrt{3}$

e) 4 e $2\sqrt{3}$

QUESTÃO 25 – Na figura a seguir, ABCD é um quadrado, E é o ponto médio de BC e F é o ponto médio de DE.



A razão entre as áreas do quadrado ABCD e do triângulo AEF, nessa ordem, é

a) 1.

b) 2.

c) 3.

d) 4.

e) 5.

QUESTÃO 26 – Um trapézio ABCD, retângulo em A e D, possui suas diagonais perpendiculares. Sabendo-se que os lados AB e CD medem, respectivamente, 2 cm e 18 cm, então a área, em cm², desse trapézio mede

a) 120.

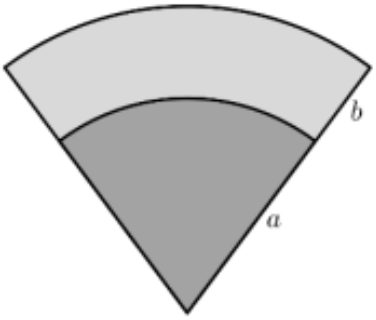
b) 60.

c) 180.
d) 30.
e) 240.

QUESTÃO 27 – Em um triângulo ABC, BC = 12cm e a mediana relativa a esse lado mede 6 cm. Sabendo-se que a mediana relativa ao lado AB mede 9 cm, qual a área desse triângulo?
a) $\sqrt{35}$ cm².
b) $2\sqrt{35}$ cm².
c) $6\sqrt{35}$ cm².
d) $\frac{\sqrt{35}}{2}$ cm².
e) $3\sqrt{35}$ cm².

QUESTÃO 28 – Se o perímetro de um triângulo equilátero inscrito em um círculo é 3 cm, a área do círculo (em cm²) é igual a
a) π/3
b) 3π
c) π
d) $3\sqrt{3}$
e) 81π

QUESTÃO 29 – A figura abaixo exibe um setor circular dividido em duas regiões de mesma área. A razão $\frac{a}{b}$ é igual a



a) $\sqrt{3}$ + 1

b) $\sqrt{2}$ + 1

c) $\sqrt{3}$

d) $\sqrt{2}$

QUESTÃO 30 – No plano, considere duas circunferências cuja medida do raio de cada uma delas é 10 m. Se o centro de uma delas está sobre a outra, a medida da área correspondente à interseção das regiões do plano, limitadas por cada uma dessas circunferências, é igual a

a) $\left(\frac{100\pi}{3} - 25\sqrt{3}\right)$ m².

b) $\left(\frac{200\pi}{3} - 25\sqrt{3}\right)$ m².

c) $\left(\frac{100\pi}{3} - 50\sqrt{3}\right)$ m².

d) $\left(\frac{200\pi}{3} - 50\sqrt{3}\right)$ m².

Gabarito

QUESTÃO 1 – A
QUESTÃO 2 – A
QUESTÃO 3 – B
QUESTÃO 4 – A
QUESTÃO 5 – D
QUESTÃO 6 – C
QUESTÃO 7 – C
QUESTÃO 8 – B
QUESTÃO 9 – A
QUESTÃO 10 – D
QUESTÃO 11 – A
QUESTÃO 12 – B
QUESTÃO 13 – E
QUESTÃO 14 – B
QUESTÃO 15 – C
QUESTÃO 16 – B
QUESTÃO 17 – E
QUESTÃO 18 – D
QUESTÃO 19 – A
QUESTÃO 20 – E
QUESTÃO 21 – D
QUESTÃO 22 – A
QUESTÃO 23 – C
QUESTÃO 24 – E
QUESTÃO 25 – D
QUESTÃO 26 – B
QUESTÃO 27 – C
QUESTÃO 28 – A
QUESTÃO 29 – B
QUESTÃO 30 – D